LA ESENCIA DE LA PERMACULTURA
David Holmgren

Traducción Jordi Alemany; revisada por Alan López y Antonio Scotti, del grupo de permacultura urbana de la Asociación:



La palabra Permacultura fue acuñada por Bill Mollison y yo mismo a mediados de los setenta para describir un sistema integrado y evolutivo de plantas perennes o auto-perpetuantes y de especies animales útiles para el hombre[1].

Una definición más actual de Permacultura, que refleja la expansión del enfoque implícito en Permaculture I, es: "El diseño consciente de paisajes que imitan los patrones y las relaciones de la naturaleza, mientras suministran alimento, fibras y energía abundantes para satisfacer las necesidades locales". Las personas, sus edificios y el modo en que se organizan a sí mismos son fundamentales en permacultura. De esta manera la visión de la Permacultura como agricultura permanente o sostenible ha evolucionado hacia la visión de una cultura permanente o sostenible.

El sistema de diseño

Para mucha gente, yo mismo incluido, la concepción anterior de Permacultura es tan global en su amplio alcance que su utilidad es reducida. Más precisamente, veo la Permacultura como el uso del pensamiento sistémico (el uso de la teoría de sistemas de forma holística) y de los principios de diseño que proporcionan el marco organizativo para implementar la visión anterior. Agrupa las diversas ideas, habilidades y modos de vivir que necesitan ser redescubiertos y desarrollados, para hacernos capaces de cubrir nuestras necesidades, al mismo tiempo que incrementamos el capital natural para las futuras generaciones.

En este sentido más limitado pero importante, la Permacultura no es tan sólo el paisajismo, las habilidades de la horticultura biológica, la agricultura sostenible, la construcción de edificios energéticamente eficientes o el desarrollo de eco-aldeas, sino que también puede usarse para diseñar, establecer, gestionar y mejorar todo eso y los demás esfuerzos hechos por individuos, familias y comunidades hacia un futuro sostenible.

La flor del sistema de diseño en Permacultura muestra aquellos temas clave que requieren una transformación para crear una cultura sostenible. Históricamente, la Permacultura se ha enfocado en la administración de la Tierra y la Naturaleza, ambas tanto como fuente de inspiración, como lugar de aplicación, de sus principios éticos y de diseño.

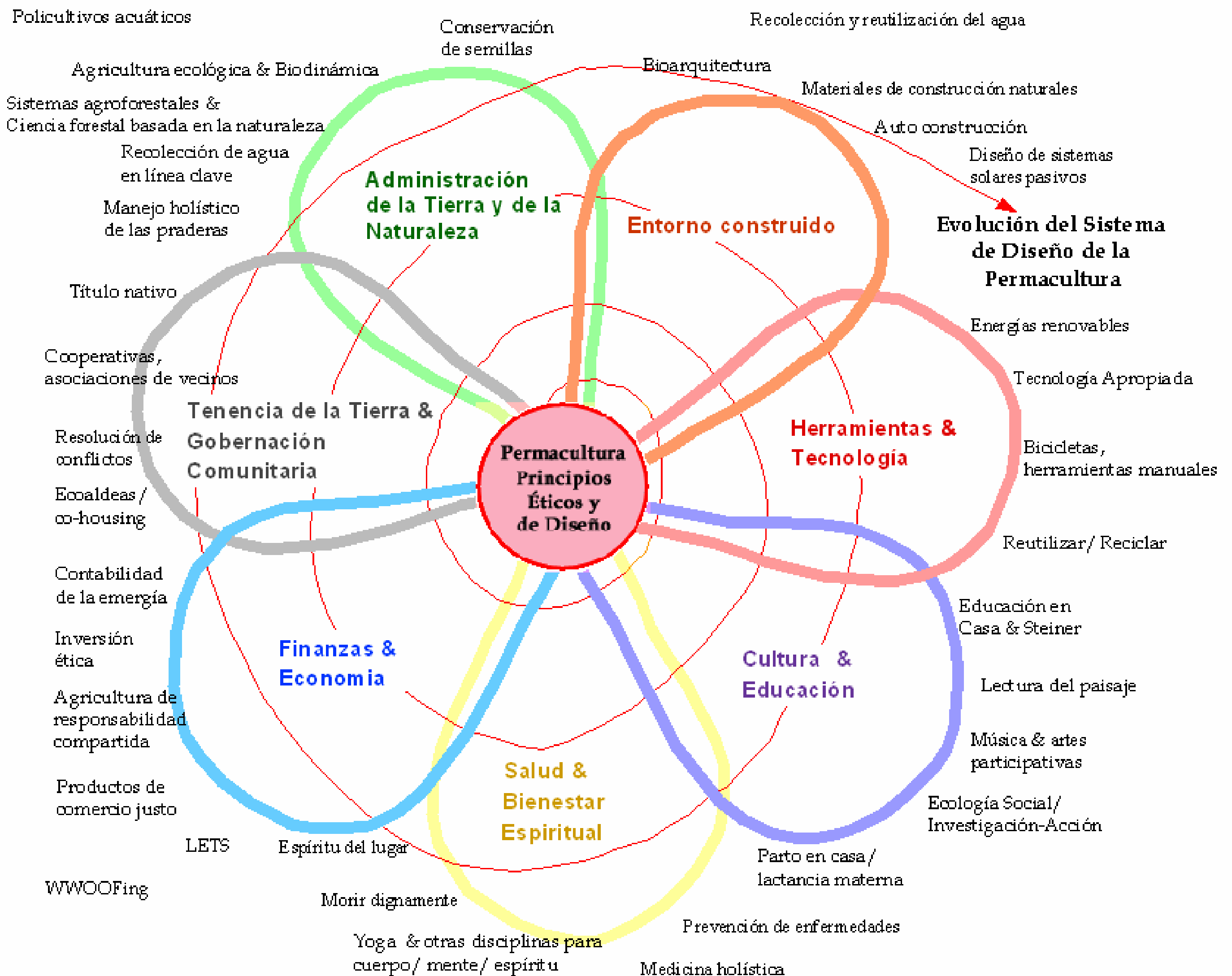
Esos principios están siendo aplicados ahora a otros ámbitos principalmente a los recursos físicos: materiales y energéticos, así como a la organización humana (a menudo denominada estructuras invisibles en la enseñanza de la Permacultura). Alguno de los ámbitos específicos, sistemas de diseño y soluciones que han sido asociados con este punto de vista más amplio de la Permacultura (al menos en Australia), se muestran en la periferia de la Flor. La trayectoria evolutiva en espiral comienza en los principios éticos y de diseño, y sugiere la estrecha interrelación de todos esos temas, inicialmente en el nivel personal y local, que después continúan al nivel colectivo y global. La forma en tela de araña de esa espiral sugiere la naturaleza incierta, vacilante y variable de ese proceso de integración.

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

LA FLOR DE LA PERMACULTURA

Empezando por la ética y los principios enfocados en el ámbito critico del manejo y administración de la tierra y la naturaleza, la permacultura está evolucionando hacia la aplicación progresiva de esos principios en la integración de los siete ámbitos necesarios para sostener a la humanidad durante el declive energético.



La red

La Permacultura es también una red de individuos, y grupos que extienden soluciones de diseño permacultural tanto en países ricos como pobres en todos los continentes. Ampliamente ignorados por el mundo académico, y sin el soporte de gobiernos y negocios, los activistas de la permacultura están contribuyendo a un futuro más sostenible reorganizando sus vidas, y trabajando sobre los principios de diseño de la permacultura. En este sentido están creando pequeños cambios locales, pero que están teniendo una activa influencia directa e indirecta en los ámbitos del desarrollo sostenible, la agricultura ecológica, las tecnologías apropiadas y el diseño de comunidades intencionales.

El Curso de Diseño de Permacultura

La mayor parte de la gente involucrada en esta red ha completado un curso de diseño en Permacultura (CDP), que durante más de 20 años ha sido el principal vehiculo para la inspiración y la enseñanza de Permacultura a través del mundo. El aspecto de inspiración del CDP ha actuado como un aglutinante social, enlazando afectivamente los participantes hasta el punto que la red mundial podría ser descrita como un movimiento social.

El currículo fue codificado en 1984, pero una evolución divergente tanto de la forma como del contenido de estos cursos presentados por los diferentes profesores ha producido experiencias y comprensiones de la Permacultura muy variadas y arraigadas localmente.

Impedimentos para la expansión de la Permacultura

Hay muchas razones por las que las soluciones de desarrollo ecológico que reflejan los principios del diseño de la Permacultura no han tenido un mayor impacto en las últimas décadas. Alguna de esas razones son:

-La cultura científica prevaleciente del reduccionismo, que se muestra cauta, cuando no hostil con los métodos holísticos de investigación.

-La cultura dominante del consumismo, promovida por medidas económicas disfuncionales de progreso y bienestar.

-Las elites políticas, económicas y sociales, tanto a nivel local como global que se resisten a perder influencia y poder ante la adopción de una mayor autosuficiencia y autonomía locales.

Estos y otros impedimentos relacionados se expresan de distinto modo en las diferentes sociedades y contextos.

Para la gran mayoría de los cinco mil millones de habitantes para quienes el coste de las necesidades básicas es relativamente alto respecto a sus ingresos reales, las oportunidades de mantener o desarrollar medios más autosuficientes para cubrir sus necesidades, están extremadamente limitadas. El declive de los recursos naturales locales por la presión del crecimiento de la población, las innovaciones en la tecnología de extracción de recursos, los conflictos migratorios y étnicos, así como la explotación de gobiernos y corporaciones han reducido la productividad y la viabilidad de los viejos sistemas co-evolutivos sostenibles. Al mismo tiempo el crecimiento de la economía monetaria ha producido más oportunidades para el trabajo agrícola e industrial, de manera que aumenta el ingreso mesurado medido, pero fracasa en tener en cuenta el declive del bienestar. El atractivo de las oportunidades en las ciudades que crecen rápidamente, ha sido como la zanahoria colgante, incitando la migración del campo a la ciudad. Este proceso sigue un modelo tan viejo como el personaje de Charles Dickens, Dick Wittington, que creía que las calles de Londres estaban pavimentadas en oro. Al mismo tiempo, el suministro gubernamental de salud, educación y otros servicios han sido reducidos por la imposición de las medidas de ajuste estructural impuestas por el FMI y el Banco Mundial. Este sistema de desarrollo social y económico fracasado es extraordinario en su ubicuidad y repetición.

El mismo sistema de poder que exprime y explota a los menos poderosos, calma a los mil millones de clase media, mayoritariamente en el Norte, compleciéndoles con el descenso, e incluso la caída de los costes –en relación a los ingresos medios-, de la comida, agua, energía y otros bienes esenciales derivados. Este fracaso de los mercados globales para transmitir las señales del declive de los recursos y de la degradación ambiental ha aislado a los consumidores de la necesidad de desarrollar estilos de vida más autosuficientes y ha discapacitado el impulso de las políticas publicas que deberían promover esas necesarias adaptaciones.

La inundación de nuevos bienes de consumo más baratos ha estimulado el consumismo hasta el punto de la súper saturación, mientras al mismo tiempo las medidas de capital social y bienestar continúan cayendo desde el pico/la cima de los 70.

La adictiva aceptación del crecimiento económico a cualquier precio, y los poderosos intereses creados de gobiernos y corporaciones que se resisten a perder poder con una transición como esta, ponen de relieve la radical naturaleza política de la agenda de la permacultura.

Centrándose en las oportunidades más que en los obstáculos

Aunque los activistas de la permacultura son sumamente conscientes de esos impedimentos para el desarrollo de su actividad, las estrategias de la permacultura se centran más en las oportunidades que en los obstáculos. En el contexto de ayudar a la transición del consumismo ignorante hacia la producción responsable, la permacultura construye basándose en la persistencia de la cultura de la autosuficiencia, los valores comunitarios y la retención de una variedad de habilidades, tanto conceptuales como prácticas, a pesar de los estragos de la opulencia. La identificación de esos recursos invisibles es tan importante en cualquier proyecto de permacultura como la evaluación de los recursos biofísicos y materiales.

Mientras la "producción" sostenible (de alimentos u otros recursos) permanece como el primer objetivo estratégico de la permacultura, se puede argumentar que la permacultura ha sido más efectiva como pionera que el llamado "consumo sostenible". Más que a las débiles estrategias para fomentar las compras de consumo verde, la permacultura apunta a las cuestiones básicas para reintegrar y contraer el ciclo de producción-consumo alrededor del punto focal del individuo activo dentro del hogar familiar y la comunidad local.

Aunque la permacultura es un marco conceptual para el desarrollo sostenible que hunde sus raíces en la ecología y el pensamiento sistémico, las raíces se extienden por culturas y contextos muy diferentes y muestra su potencial para contribuir a la evolución de una cultura popular de la sostenibilidad, a través de la adopción de soluciones muy prácticas y que otorgan poder.

Supuestos Fundamentales

La Permacultura esta basada en algunos supuestos fundamentales que son esenciales tanto para entenderla como para evaluarla. Los supuestos en los que se basa originalmente la permacultura están implícitos en Permacultura I, y vale la pena repetirlos:

- Los seres humanos, incluso cuando no parecen estar usualmente dentro del mundo natural, están sujetos a las mismas leyes científicas (las leyes de la energía) que gobiernan el universo material, incluida la evolución de la vida.

-La explotación de los combustibles fósiles durante la era industrial ha sido la principal causa de la espectacular explosión demográfica, tecnológica y de cada una de las nuevas características de la sociedad moderna.

- La crisis ambiental es real y de una magnitud que transformará ciertamente la moderna sociedad industrial global más allá de todo reconocimiento. En el proceso, el bienestar e incluso la supervivencia de la población mundial en expansión, está directamente amenazada.

- Los impactos actuales y futuros que la sociedad industrial global y el crecimiento de la población acarrean en la asombrosa biodiversidad mundial, se considera que van a ser mucho mayores que los cambios masivos de los últimos siglos.

- A pesar de la naturaleza inevitable de las futuras realidades, el declive de los combustibles fósiles dentro de pocas generaciones, vera un retorno gradual a los principios de diseño observables en la

naturaleza y en la sociedad preindustrial, que dependen de los recursos y las energías renovables (incluso si las formas especificas de esos sistemas reflejan circunstancias locales únicas).

Así pues la permacultura esta basada en el supuesto de la progresiva reducción del consumo de recursos y energía, y en la inevitable reducción del número de seres humanos. Yo llamo a eso el futuro del "descenso energético" para enfatizar la importancia de la energía en el destino humano, y la descripción menos negativa, pero clara, de lo que algunos pueden llamar "declive", "contracción", "decadencia", o "extinción". Este futuro de energía descendente puede ser visualizado como el suave descenso después de un estimulante vuelo en globo, que retorna a la tierra, nuestro hogar. Naturalmente que la tierra ha sido transformada por el "ascenso energético" de la humanidad, haciendo del futuro un tremendo nuevo reto, como en ningún otro periodo de la historia. Ante un futuro así, ampliamente aceptado como inevitable, podemos optar entre la codicia temerosa, la ignorancia, la indeferencia del caballero, o la adaptación creativa.

Las bases conceptuales de esos supuestos provienen de diversas fuentes, pero reconozco una clara y especial deuda con los trabajos publicados por el ecólogo norteamericano Howard Odum. La actual influencia de los trabajos de Odum[2] en la evolución de mis ideas se explicitó en la dedicatoria y las referencias extensivas a Odum en *Permacultura, Principles & Pathways Beyond Sustainability*, tanto como en los artículos: Collected Writings 1978-2006 by David Holmgren[3].

Entre los trabajos recientemente publicados sobre el pico de energía fósil y su consiguiente descenso, esta el de Richard Heinberg maravillosamente titulado: "Se acabó la fiesta"[4], probablemente proporciona la mejor visión de la evidencia y las cuestiones relacionadas. Con un apropiado reconocimiento a Campbell, Leherrere y otros geólogos del petróleo retirados e independientes, que a mediados de los 90 expusieron los hechos reales acerca de las reservas mundiales de combustibles fósiles, y la naturaleza critica del pico en contraposición a la producción máxima de gas y petróleo

Principios de Permacultura

El valor y el uso de los principios

La idea tras los principios de la permacultura, es que los principios generales pueden derivarse del estudio del mundo natural y de las sociedades preindustriales sostenibles y que pueden ser universalmente aplicados para acelerar el desarrollo del uso sostenible de la tierra y los recursos, tanto en contextos de abundancia ecológica y material como en contextos de carencia y privación.

El proceso de proveer a las necesidades humanas dentro de los límites ecológicos requiere de una revolución cultural. Inevitablemente cada revolución esta cargada con mucha confusión, falsos liderazgos, iniciativas, ejemplos, riesgo e ineficiencias. Y parece haber poco tiempo para conseguir esa revolución. En este contexto histórico, la idea de una colección simple de principios-guía que tienen un amplio rango, incluso universal, de aplicación es muy atractiva.

Los principios de la Permacultura son declaraciones breves o eslóganes que pueden ser recordados como una lista de la compra cuando consideramos la inevitable complejidad de las opciones del diseño y la evolución de los sistemas de soporte ecológico.

Estos principios son vistos como universales, aunque los métodos que expresan pueden variar en gran medida de acuerdo con el lugar y la situación. Esos principios son también aplicables a nuestra reorganización personal, económica, social y política, como se ilustra en la Flor de la Permacultura, aunque el rango de estrategias y técnicas que reflejan los principios en cada campo está todavía

evolucionando.

Estos principios se dividen en principios éticos y principios de diseño.

Principios éticos de la Permacultura

La ética actúa como restricción del instinto de supervivencia y de otras construcciones personales y sociales ególatras que tienden a guiar el comportamiento humano en cualquier sociedad. Son mecanismos de evolución cultural en pro de un interés propio más cultivado, ilustrado y culto; un punto de vista más inclusivo de qué y quienes constituyen el nosotros, y una forma de comprender a largo plazo los buenos y malos resultados.

Cuanto mayor es el poder de la civilización humana (debido a la disponibilidad de energía) y mayor es la escala y concentración del poder dentro de la sociedad, más se necesita de una ética crítica para asegurar la supervivencia tanto cultural como biológica a largo plazo. Este punto de vista ecológicamente funcional de la ética, hace de ella un tema central en el desarrollo de la cultura para el descenso energético.

A diferencia de los principios de diseño, los principios éticos no estaban explícitamente listados en la literatura temprana. A partir del desarrollo de los cursos de diseño, la ética ha sido cubierta por tres máximas o principios amplios :

Cuidar la Tierra (conservar el suelo, los bosques y el agua)
Cuidar las personas (ocuparse de si mismo, de los familiares, parientes y de la comunidad)
Compartir equitativamente. Redistribución de los excedentes, (limites al consumo y a la reproducción).

Estos principios fueron destilados de la investigación de la ética de las comunidades adoptada por viejas culturas religiosas y por los modernos grupos cooperativos. El tercer principio e incluso el segundo se derivan del primero.

Los principios éticos han sido pensados y usados como fundamentos simples y relativamente incuestionados del diseño en permacultura, dentro del movimiento y dentro de la aún mayor "nación global" de la gente con un punto de vista afín. En perspectiva, esos principios pueden verse como el común de todas las tradiciones culturales locales, aunque el concepto de “gente” puede haber sido más limitado que la noción que ha emergido en los dos últimos milenos[5].

Este interés de la Permacultura en aprender de los indígenas y de las culturas tribales y locales, se basa en la evidencia de que esas culturas han existido en un relativo balance de armonía con su entorno y han sobrevivido más tiempo que cualquiera de nuestros recientes experimentos de civilización.
Por supuesto que, en nuestro intento de vivir una vida ética, no deberíamos ignorar las enseñanzas de las grandes tradiciones filosóficas y espirituales o de los grandes pensadores de la ciencia. Pero en la larga transición a una cultura sostenible de baja intensidad energética, necesitamos considerar y procurar entender un mayor conjunto de valores y conceptos que sólo aquellos surgidos de nuestra reciente historia cultural[6].

Principios de diseño

Los fundamentos científicos de los principios de diseño de la permacultura radican generalmente, dentro de la moderna ciencia ecológica y más particularmente dentro de la rama de la ecología llamada "ecología de sistemas". Otras disciplinas intelectuales, como la geografía del paisaje y la etnobiología han contribuido con conceptos que han sido adaptados a los principios de diseño.

Fundamentalmente los principios de diseño de la Permacultura provienen del modo de percibir el mundo que a menudo es descrito como "pensamiento sistémico" y "pensamiento del diseño ". a) (Ver principio 1 : Observa e interactúa)

a) Nota del traductor. El pensamiento de diseño o design thinking es un proceso para la resolución práctica de problemas. A diferencia del pensamiento crítico, que es un proceso analítico asociado con la selección de ideas, el "pensamiento de diseño" es un proceso creativo basado en la acumulación constructiva de ideas. No hay juicios en el pensamiento de diseño, lo que elimina el temor al error y anima a la participación. Normalmente consta de varias etapas como definición, investigación, idear, pruebas piloto, selección, implementación y aprendizaje.

Otros ejemplos de sistemas y procesos de diseño racional inteligente incluyen :
The Whole Earth Review, y su rama mejor conocida como the Whole Earth Catalog, editado por Stewar Brand, que publicó muchos sistemas y procesos de diseño inteligente como herramienta central en la revolución cultural a la que contribuye la permacultura.

Las ideas muy conocidas y aplicadas de Edward De Bono[7] entran en la amplia categoría de los pensamientos sistémicos y de diseño.

Así como la cibernética académica[8], la teoría de sistemas ha sido una materia esotérica y difícil, estrechamente asociada a la emergencia de la computación y a las redes de telecomunicaciones y otras aplicaciones técnicas.

Aparte de la energética ecológica de Howard Odum, la influencia del pensamiento sistémico en mi desarrollo de la permacultura y sus principios de diseño no ha venido a través del estudio extensivo de la literatura, sino más bien de la absorción osmótica de ideas del éter cultural que descubrí en mis propias experiencias de diseño en permacultura. Es más, creo que muchos de los conceptos abstractos del pensamiento sistémico tienen paralelos más fácilmente comprensibles con las historias y los mitos de las culturas indígenas, y en menor grado en el conocimiento de toda la gente aún conectada con la tierra y la naturaleza.

Los principios de la permacultura, tanto éticos como de diseño pueden ser observados operando a nuestro alrededor. Yo argumento que su ausencia, o aparente contradicción con la moderna cultura industrial, no invalidan su relevancia universal en la transición a un futuro de baja energía.

Mientras que la consulta o uso del conjunto de herramientas, estrategias, técnicas y ejemplos es el modo en el que la mayor parte de la gente usa o se relaciona con la permacultura, todas ellas son específicas de la escala del sistema involucrado, del contexto cultural y ecológico, y del repertorio de habilidades y experiencias involucradas. Para que los principios proporcionen guía en la elección y el desarrollo de las aplicaciones más usuales, necesitan abarcar más conceptos generales de sistemas de diseño, siempre que vengan en un lenguaje accesible a la gente normal y resuenen con las fuentes más tradicionales de sabiduría y sentido común.

Organizo la diversidad del pensamiento permacultural en 12 principios de diseño. Mi conjunto de principios varía significativamente de los usados por la mayoría de otros profesores de permacultura. A menudo es simplemente cuestión de énfasis y organización, en algunos pocos casos puede indicar diferencias substanciales. No es sorprendente dado la nueva y aún todavía emergente naturaleza de la Permacultura.

El formato de cada principio es una declaración positiva de acción con un icono asociado, que actúa como un recordatorio gráfico y codifica algún aspecto fundamental o ejemplo del principio. Asociado con cada principio viene un proverbio tradicional que enfatiza el aspecto negativo o cautelar del principio.

Cada principio puede ser entendido como una puerta al laberinto del pensamiento sistémico. Cada ejemplo usado para ilustrar un principio puede abarcar también a otros, así los principios son simplemente herramientas conceptuales para ayudarnos a identificar, diseñar y evolucionar soluciones de diseño.

Principio 1: Observa e interactúa

"La belleza está en los ojos del que la percibe"

Los buenos diseños dependen de una relación libre y armoniosa entre la naturaleza y la gente, en los que una cuidadosa observación y una inteligente interacción proporcionan la inspiración, el repertorio y los patrones del diseño. No es algo que se genere aisladamente, sino a través de continuas y recíprocas interacciones con el tema.

La permacultura usa esas condiciones, continúa y conscientemente, para desarrollar sistemas de vida y manejo de la tierra que puedan sustentar a la gente en la era del descenso energético.

En las sociedades de cazadores-recolectores y en las sociedades agrícolas poco densas, el entorno natural proporcionaba todas las necesidades materiales, con un esfuerzo humano principalmente requerido para cosechar. En las sociedades preindustriales con altas densidades de población, la productividad agrícola depende de un largo y continuo aporte de trabajo humano[9].

La sociedad industrial depende de un grande y continuo aporte de energía en forma de combustibles fósiles para proporcionar sus alimentos y otros bienes y servicios. Los diseñadores de permacultura usan cuidadosamente la observación y la interacción inteligente para hacer más efectivos el uso de las capacidades humanas y reducir la dependencia tanto de las energías no renovables como de la alta tecnología.

Dentro de las comunidades agrarias más conservadoras y socialmente afianzadas, la habilidad de algunos individuos de distanciarse de, observar e interpretar tanto la manera moderna de utilizar la tierra como la tradicional, es una herramienta poderosa para desarrollar sistemas nuevos y más apropiados. Mientras el cambio total dentro de las comunidades es siempre más difícil por abundantes razones, la presencia de modelos desarrollados localmente, con sus raíces en lo mejor del diseño ecológico moderno o tradicional, es más susceptible de tener éxito que un sistema prediseñado introducido desde fuera. Es más, una diversidad de modelos locales puede generar naturalmente elementos innovadores con los que fertilizar innovaciones similares en otro lugar.

Este principio se centra más en la generación de pensamiento independiente, incluso herético, a largo plazo para el diseño de nuevas soluciones, que en la adopción y replicación de las soluciones comprobadas. En el pasado ha sido la academia y la opulencia urbana las que ha tolerado e incluso soportado tal pensamiento, mientras la cultura agraria tradicional lo suprimió implacablemente. En las caóticas etapas finales de la posmoderna sociedad opulenta, el sistema de autoridad del conocimiento está menos claro, y las oportunidades para un pensamiento independiente y más sistemático están más difusamente extendidas a través de la jerarquía social y geográfica. En este contexto no podemos confiar en etiquetas ni en conductas como signos de autoridad y valor cuando evaluamos posibles soluciones de diseño. De esta manera en cada nivel debemos confiar más y más en las habilidades de observación y en la interacción sensible para hallar el mejor camino.

El proverbio "*La belleza esta en los ojos de quien la percibe*" nos recuerda el proceso de observar las influencias de la realidad, y que debemos ser siempre prudentes acerca de los valores y las verdades absolutas.

Principio 2: Captura y conserva la energía

"Recoge el heno mientras el sol brilla"

Vivimos en un mundo de riqueza sin precedentes, resultado de emplear enormes cantidades de combustibles fósiles almacenados y creados por la tierra durante millones de años. Hemos usado parte de esa riqueza para incrementar nuestro aprovechamiento de recursos renovables de la Tierra hasta un grado no sostenible. La mayoría de lo impactos adversos de esa sobreexplotación aparecerán como un declive en la disponibilidad de combustibles. En lenguaje financiero, hemos estado consumiendo nuestro capital global tan imprudentemente que podría ocasionar la bancarrota de cualquier negocio.

Necesitamos aprender como ahorrar y reinvertir la mayor parte de la riqueza que estamos consumiendo actualmente o despilfarrando, para que nuestros hijos y descendientes puedan tener una vida razonable. El fundamento ético de este principio difícilmente podría ser más claro. Desafortunadamente, las nociones convencionales de valor, capital, inversión, y riqueza no son útiles en esta tarea.

Conceptos inapropiados de riqueza nos han conducido a ignorar oportunidades de captar los flujos locales de formas de energía renovables y no renovables. Identificando y actuando en esas oportunidades podemos proporcionar la energía con la que podremos reconstruir capital, así como proveernos de un “ingreso” para nuestras necesidades inmediatas.

Las fuentes de energía incluyen :

- El sol, el viento, los flujos de escorrentía,
- Los recursos provenientes de residuos de las actividades agrícolas, industriales y comerciales.

Los almacenamientos más importantes de valor futuro incluyen:

- Suelo fértil con un alto contenido de humus,
- Sistemas de vegetación perenne, especialmente árboles,
- producción de alimentos, y otras fuentes usuales útiles,
- Almacenamiento de agua,
- Construcciones solares pasivas.

La restauración ecológica diseñada es una de las expresiones más comunes del pensamiento ambiental en los países de la abundancia, y es un elemento válido de diseño en permacultura cuando considera la gente como parte integrante de estos sistemas. Irónicamente, el abandono progresivo de cada vez más paisajes rurales marginales en muchos países ricos o en vías de desarrollo debido a la caída del precio de las materias primas, y su sustitución por sistemas intensivos en energía fósil y subsidiados, ha creado los "modernos desiertos de vida salvaje" a mayor escala que las restauraciones diseñadas ecológicamente. Este abandono tiene algunos efectos negativos, como el colapso de los sistemas de la gestión tradicional del agua y del control de la erosión así como el incremento de los incendios arrasadores, pero en otros sitios ha permitido a la naturaleza reconstruir el capital biológico del suelo, los bosques y la vida silvestre sin ninguna inversión en recursos no renovables.

Mientras los modelos de bajo coste y de combustibles fósiles subsidiados para reconstruir el capital natural son importantes expresiones de este principio, también podemos pensar en la experiencia colectiva, el saber hacer, la tecnología y el software derivados de generaciones de abundancia industrial, como en un enorme almacén de riqueza que puede ser reorganizado para crear nuevas formas de capital apropiado para el descenso energético.

Mucho del optimismo acerca de la sostenibilidad esta relacionado con la aplicación de la tecnología y

la innovación. Las estrategias de la Permacultura hacen uso de esas oportunidades mientras mantienen un saludable escepticismo basado en la premisa de que la innovación tecnológica es a menudo un caballo de Troya para recrear el problema bajo nuevas formas. Aparte de la necesidad de discriminar el uso de tecnología para construir nuevos recursos de capital, la innovación tecnológica es en si misma un almacén de riqueza que puede progresivamente depreciarse durante el descenso energético, aunque a un ritmo más lento que los recursos físicos y las infraestructuras.

El proverbio "*recoge el heno mientras brille el sol*" nos recuerda que tenemos tiempo limitado para captar y almacenar energía antes que la abundancia estacional o episódica se disipe.

Principio 3: Obtén un rendimiento
"No puedes trabajar con el estomago vacío"

El principio anterior focaliza nuestra atención en la necesidad de usar la riqueza existente para hacer inversiones a largo plazo en capital natural. Pero no tiene sentido intentar plantar un bosque para los nietos si no tenemos suficiente para comer hoy.

El principio nos recuerda que debemos diseñar cualquier sistema para proporcionar autosuficiencia a todos los niveles (incluidos nosotros mismos), para usar de modo efectivo la energía captada o almacenada con el fin de mantener el sistema y captar más energía. En términos más generales, la flexibilidad y la creatividad en encontrar nuevos caminos para obtener un rendimiento será crítico en la transición del crecimiento al descenso energético.
Sin rendimientos inmediatos y verdaderamente útiles, sin cosechas útiles y prácticas, cualquier cosa que diseñemos y desarrollemos tenderá a marchitarse, mientras los elementos que hacen generar cosecha inmediata proliferaran. Tanto si lo atribuimos a la naturaleza, las fuerzas del mercado o la avaricia humana, los sistemas más efectivos en la obtención de rendimiento y que lo usan más efectivamente para satisfacer las necesidades de supervivencia, tienden a prevalecer por encima de otras alternativas[10].

El rendimiento, el beneficio o los ingresos funcionan como una recompensa que anima el mantenimiento y/o replicación del sistema que generó los beneficios. En ese sentido, los sistemas exitosos se extienden. En el lenguaje de la teoría de sistemas a estas recompensas se les llama retroalimentación positiva, que amplifica la señal o el proceso original. Si somos serios acerca de las soluciones de diseño sostenible, debemos apuntar a recompensas que animen el éxito, el crecimiento y la replicación de esas soluciones.

Mientras este camino puede resultar evidente para granjeros y empresarios hay un consistente patrón transcultural en el que la creciente opulencia conduce a la disfunción y al reemplazo de los ambientes más productivos y funcionales por los ambientes cosméticos. La visión original de la Permacultura promovida por Bill Mollison de paisajes urbanos llenos de alimentos y otras plantas útiles, más que de ornamentales, proporciona un antídoto a ese aspecto disfuncional de nuestra cultura. Incluso en los países más pobres el propósito, nunca revisado, de la mayoría de proyectos de desarrollo es capacitar a la gente para escapar a la necesidad de mantener ambientes productivos y funcionales, para la plena participación en la economía monetaria, donde el "obtener un beneficio" llega a ser un estrecho, limitado y destructivo proceso dictado por las fuerzas de la economía global. El modelo de éxito del nuevo rico, en el que lo funcional y práctico es desterrado, necesita ser reemplazado por el reconocimiento honesto de las fuentes de opulencia y las medidas reales de éxito. Generaciones de la cultura del sueldo y el salario en los países más desarrollados bajo los modelos de capitalismo o socialismo han llevado a una extraordinaria dislocación entre las actividades productivas y las fuentes de su sustento. Para ayudar a las clases medias urbanas australianas a hacer frente al reto de un estilo de vida rural más autosuficiente, he explicado que es como llegar a ser empresario. Uno de

los efectos fortuitos que ha tenido el sumamente disfuncional y cínico "racionalismo económico" de las recientes décadas, ha sido un renacimiento parcial de la conciencia sobre la necesidad de diseñar todos los sistemas para ser productivos en algún modo.

Principio 4: Aplica la autorregulación y acepta la retroalimentación.

"Los pecados de de los padres se castigan en los hijos hasta la séptima generación."

Este principio se ocupa de los aspectos autorreguladores del diseño de permacultura que limitan o desaniman el comportamiento y el crecimiento inapropiados. Con una mejor comprensión de como las retroalimentaciones positivas o negativas funcionan en la naturaleza, podemos diseñar sistemas que sean más autorregulados, lo que reduce el duro y repetitivo trabajo necesario en su gestión y manejo correctivo.

La retroalimentación[11] es un concepto sistémico que se usa comúnmente en ingeniería electrónica.
El principio 3*: Obtén un beneficio*, describe la retroalimentación de la energía que proviene de los almacenamientos que ayudan a obtener más energía, es un ejemplo de retroalimentación positiva. Esto puede interpretarse como un acelerador que empuja el sistema hacia la energía disponible libremente. De manera similar, la retroalimentación negativa es como el freno que previene que el sistema caiga en agujeros de escasez o inestabilidad por el despilfarro o el uso excesivo de energía.

Los sistemas que se mantienen y se regulan por si mismos, se pueden considerar como el Santo Grial de la Permacultura: un ideal que nos esforzamos por alcanzar pero nunca se logra alcanzar completamente. Mucho de eso se lleva a cabo con la aplicación de la Integración y la Diversidad (Principios de diseño de Permacultura 8 & 10) pero también se obtiene haciendo que, cada elemento dentro de un sistema, sea tan autosuficiente igual que energéticamente eficiente. Un sistema compuesto de elementos autónomos es más robusto y resistente a las perturbaciones. Usar variedades de cultivos y razas de ganado resistente, semi-silvestre y auto-reproductivas, en vez de las más dependientes y específicamente seleccionadas para la producción, es una clásica estrategia de permacultura que ejemplifica este principio. A una escala mayor, la autonomía de los granjeros fue una vez reconocida como la base de un país fuerte e independiente. La economía globalizada de hoy conlleva una mayor inestabilidad con sus efectos cascada repercutiendo alrededor del mundo. Reconstruir la autonomía en ambos niveles: en los elementos y en el sistema, incrementa la resistencia elástica al cambio. En el mundo del descenso energético, la autosuficiencia será más valorada como capacidad para enfrentar la alta y continua disminución de recursos y la reducción de las economías especializadas y de escala.

Organismos e individuos también se adaptan a la retroalimentación negativa de los sistemas naturales y comunales a gran escala desarrollando la autorregulación para prevenir y evitar las severas consecuencias de las retroalimentaciones negativas externas. Los canguros y otros marsupiales abortan el desarrollo de sus embriones si las condiciones de la estación resultan desfavorables. Ello reduce el posterior estrés en su población y en el medio ambiente.

Las sociedades tradicionales han reconocido que los efectos de los controles de la retroalimentación negativa externa son, a menudo, lentos en surgir. La gente necesita explicaciones y advertencias, como "Los pecados de de los padres se castigan en los hijos hasta la séptima generación" y *las leyes del karma* que operan en un mundo de almas reencarnadas.

En la sociedad moderna, otorgamos un enorme grado de dependencia a sistemas de gran escala, a

menudo remotos, para la provisión de nuestras necesidades, mientras esperamos un enorme grado de libertad en lo que hacemos, sin control externo. De algún modo la sociedad entera es como el adolescente que quiere tenerlo todo, tenerlo ahora y sin atenerse a las consecuencias. Incluso en las comunidades más tradicionales, los viejos controles y tabúes han perdido mucho de su poder, o no son tan ecológicamente funcionales debido a los cambios en el medio ambiente, en la densidad de población y en la tecnología.

Uno de los retos del ambientalismo, es el desarrollo de culturas y comportamientos más sensibles a las señales de retroalimentación de la naturaleza para prevenir la sobreexplotación. Las retroalimentaciones negativas necesitan ser bien definidas y ser suficientemente fuertes para traer el cambio correctivo, pero no tanto como para dañar el desarrollo del sistema. Por ejemplo la recolección de agua de lluvia y su uso en la casa trae a la conciencia los límites de ambas: la recolección y la calidad. Si el tiro de una estufa de leña produce un sabor a humo en el agua, esta retroalimentación negativa anima la acción correctora. El propósito común de diseñar sistemas sostenibles con cero riesgos en las retroalimentaciones negativas es como intentar criar a los niños sin exponerlos a accidentes y riesgos inmunológicos, lo que los conducirá a mayores riesgos en el futuro. Claramente la aceptación abierta de riesgos de la retroalimentación negativa debe ser constreñida por los principios éticos y aplicada principalmente a nosotros mismos, nuestras familias y comunidades (en ese orden), más que externalizadas como en las típicas economías industriales de gran escala.

La hipótesis Gaia[12], que sostiene que la tierra es un sistema autorregulado, análogo a un organismo vivo, hace de la Tierra entera una imagen apropiada para representar este principio. La evidencia científica de la remarcable homeostasis de la Tierra desde hace cientos de millones de años destaca a nuestro planeta como el arquetípico sistema autorregulado completo que ha estimulado la evolución, y abriga y nutre la continuidad de sus formas de vida y de sus subsistemas constituyentes.

Principio 5: Usar y valorar los servicios y recursos renovables.

"Deja que la naturaleza siga su curso"

Los recursos renovables son aquellos que son renovados y reemplazados mediante procesos naturales en periodos razonables, sin necesidad de grandes aportes no renovables. En el lenguaje empresarial, los recursos renovables podrían ser vistos como las fuentes de las rentas, mientras los no renovables serian los activos de capital. Gastar nuestros activos de capital para la vida del día a día es insostenible en cualquier lenguaje. El diseño en permacultura debería proponer un mejor uso de los recursos naturales renovables para manejar, administrar y mantener los rendimientos, las cosechas; incluso si se necesita algún uso de recursos no renovables para establecer los sistemas.

La broma del tendedero como una secadora solar es humorística porque reconoce que hemos sido timados usando complejos e innecesarios artilugios -la secadora eléctrica- para tareas simples. Mientras cualquiera podría darse cuenta que un tendedero está kilómetros por delante en sostenibilidad comparado con el uso de la secadora eléctrica; poca gente admite que la madera es un combustible ambientalmente apropiado. Todos lo bosques generan un excedente de madera de poco valor como un subproducto de la gestión sostenible, que, cuando es adecuadamente secada (usando además el secado solar) puede ser usada como una fuente local de calor para cocinar y en estufas bien diseñadas. Del mismo modo que la madera no cumple todos los criterios que podríamos desear de un combustible, las hierbas medicinales pueden no proveer una completa farmacopea, pero podemos, en gran medida, tratar con éxito muchos achaques y enfermedades con preparados herbales de origen y procesado locales. Haciendo eso, podemos evitar muchos efectos secundarios adversos tanto internos como externos de la producción de fármacos centralizada, e incrementar al mismo tiempo nuestro respeto por la naturaleza, y sentir más confianza en el mantenimiento de nuestra propia salud.

Los servicios renovables (o funciones pasivas) son los que obtenemos de las plantas, los animales, el suelo vivo y el agua, sin que ellos se consuman. Por ejemplo cuando usamos un árbol para madera estamos usando un recurso renovable, pero cuando usamos un árbol para sombra y cobijo, obtenemos beneficios del árbol vivo que no están consumiendo ni requiriendo energía. Esta simple distinción es obvia y sin embargo poderosa para rediseñar sistemas en los que muchas funciones simples se han vuelto dependientes del uso de recursos no renovables e insostenibles.

Los diseños clásicos de permacultura usan gallinas o cerdos para preparar la tierra para plantar evitando el uso del tractor o el motocultor, así como fertilizantes y pesticidas artificiales. En esos sistemas un módico manejo y cercado permiten un uso más sofisticado del ganado para múltiples funciones.

El diseño permacultural debe hacer el mejor uso posible de los servicios naturales de no consumo para minimizar nuestras demandas consumistas de recursos y enfatizar las posibilidades armoniosas de interacción entre los humanos y la naturaleza. No hay ejemplo más importante, derivado del uso no consumista de los servicios de la naturaleza, en la historia del ser humano que la domesticación y uso del caballo y otros animales para el transporte, el cultivo del suelo y fuerza en general para una miríada de usos. Las íntimas relaciones con los animales domésticos como el caballo también proporcionan un contexto empático para la extensión de las preocupaciones éticas de incluir a la naturaleza. Por otro lado en las culturas donde el ganado es aun un símbolo prevaleciente de sentido y salud, los servicios renovables más fundamentales, proporcionados por las plantas y la vida del suelo, necesitan ser reconocidos, valorados y usados. En comunidades tanto ricas como pobres reconocer el valor de los residuos humanos como una fuente renovable de fertilidad, sin riesgo gracias al servicio ecológico de microbios en un váter seco o letrina compostera es uno de las importantes y universales aplicaciones de ese principio.

El proverbio "deja a la naturaleza seguir su curso" nos recuerda otro aspecto de ese principio -que la persecución del control total sobre la naturaleza a través del uso de recursos y tecnología no solo es caro, sino que además puede llevar a una espiral de intervención y degradación de los sistemas y procesos biológicos, que representan un mejor balance entre productividad y diversidad.

Principio 6: Deja de producir residuos

“Evitando producir residuos, se evita generar carencia”
"Una puntada a tiempo, ahorra nueve"

Este principio trae juntos los tradicionales valores de frugalidad y atención por los bienes materiales, la moderna preocupación por la polución, y la perspectiva más radical que ve los residuos como recursos y oportunidades. La lombriz de tierra es un icono apropiado para ese principio, porque vive consumiendo desperdicios (residuos) de plantas, y los convierte en humus que mejora el ambiente del suelo, para ella misma, para los microorganismos del suelo y para las plantas. De esta manera, tanto las lombrices de tierra, como todos los seres vivos, forman parte de la red donde los productos de unos son el alimento o materia prima de otros.

Los procesos industriales que apoyan la vida moderna puede ser caracterizado por un modelo aportes-productos, en el que los aportes son las materias primas naturales y la energía, mientras los productos son usualmente bienes y servicios. No obstante, cuando se toma una visión a largo plazo de este proceso, podemos ver que todos esos bienes o cosas útiles acaban como residuos (la mayor parte en vertederos) y que incluso el más etéreo de los servicios, requiere la degradación de energía y recursos a residuos. Así pues, quizás este modelo podría ser calificado mejor como de "consumir/excretar". La visión de la gente como simples consumidores y excretadores puede ser

biológica, pero desde luego no es ecológica.
El proverbio *Evitando producir residuos, se evita generar carencia"* nos recuerda que es fácil producir más residuos cuando hay abundancia, pero que esos residuos pueden ser la causa de posteriores privaciones. Esto es altamente relevante en el contexto del descenso energético. Las oportunidades de reducir residuos, y de hecho vivir de los residuos, no tienen precedentes en la historia. En el pasado solo el más indigente vivía de los residuos. Hoy deberíamos reconocer y agradecer a aquellos que reutilizan los residuos creativamente como la verdadera esencia de una vida ligera sobre la tierra. Aparte de los residuos domésticos e industriales, la modernidad ha creado nuevas clases de residuos vivos (plagas, plantas y animales no deseados) que proliferan en nuestras mentes tanto como a través de los paisajes de las naciones opulentas.

Bill Mollison definió como contaminante "*un producto de cualquier componente del sistema, que no esta siendo usado productivamente por otro componente del sistema*[13]. Esta definición nos animó a buscar modos de minimizar la polución y los residuos a través del diseño de sistemas que usaran todos los productos. En respuesta a preguntas acerca de las plagas de caracoles en jardines dominados por plantas perennes, Mollison solía afirmar que no hay un exceso de caracoles sino un déficit de patos. De forma similar las plagas en los pastos y los bosques posibilitan la devastación por fuego del matorral/monte de algunas regiones, mientras en otras las plagas de herbívoros lo dañan por sobre pastoreo. Los modos innovadores y creativos de usar estos afloramientos de abundancia es una de las características del diseño permacultural.

Una puntada a tiempo, ahorra nueve, nos recuerda el valor de un oportuno mantenimiento para ahorrar tanto residuos como trabajo relacionado con mayores esfuerzos de reparación y restauración. A pesar de ser mucho menos excitante que los modos creativos de usar la abundancia "sobrante", el mantenimiento de lo que ya tenemos está señalado como una enorme y actual cuestión en un mundo en descenso energético. Todas las estructuras y sistemas pierden valor y todos los sistemas humanos ecológicos y sostenibles dedican recursos al oportuno mantenimiento.

Principio 7: Diseñando desde los patrones hasta los detalles.
"El árbol no deja ver el bosque"

Los primeros seis principios tienden a considerar los sistemas desde la perspectiva abajo-arriba de elementos, organismos e individuos. Los seis principios siguientes tienden a enfatizar la perspectiva arriba-abajo de los modelos y relaciones que tienden a emerger mediante la autoorganización y la co-evolución de los sistemas. El parecido de los patrones observables en la naturaleza y en la sociedad nos permite, no solo dar sentido a lo que vemos, sino usar un modelo desde un contexto y una escala en el diseño de otro. El reconocimiento de patrones es un resultado de la aplicación del principio 1: Observe e interactúe, y es el necesario precursor para el proceso de diseño.

La araña en la red, con su diseño concéntrico y radial muestra un claro patrón aunque los detalles siempre varíen. El icono evoca los sectores y zonas de planificación; los aspectos más conocidos y quizá más ampliamente aplicados del diseño en Permacultura.

La modernidad ha tendido a mezclar cualquier sentido común o intuición sistémicos que puedan ordenar el revoltijo de posibilidades de diseño y de opciones que enfrentamos en cada campo. Este problema de focalizar la complejidad en detalle conduce a diseñar elefantes blancos que son ampliamente grandes e impresionantes pero no funcionan, una fuerza devastadora que consume toda nuestra energía y recursos mientras siempre están amenazando correr fuera de control. Los sistemas complejos que funcionan tienden a evolucionar de los simples que funcionan, así que encontrar el patrón apropiado para ese diseño es más importante que entender todos los detalles de los elementos del sistema.

La idea que inició la Permacultura fue la del bosque como modelo para la agricultura. A pesar de no ser algo novedoso, su falta de aplicación y desarrollo en muchas bioregiones y culturas fue una oportunidad para aplicar uno de los modelos de ecosistema más comunes para el uso de la tierra. Aunque muchas críticas y limitaciones del modelo forestal necesitan ser reconocidas, éste es todavía un poderoso ejemplo del pensamiento por patrones, que continua informando a la permacultura y los temas relacionados, como la jardinería forestal, la agroselvicultura y la ciencia forestal análoga.
El empleo de las zonas de intensidad de uso alrededor de un centro de actividad como la vivienda, para ayudar a colocar los elementos y subsistemas es un ejemplo del trabajo desde los modelos a los detalles. De modo similar los factores ambientales como el sol, el viento, las inundaciones y el fuego pueden ser ordenados en sectores alrededor del mismo punto focal. Estos sectores tienen un carácter tanto bioregional como especifico del sitio, que el diseñador de permacultura lleva en su cabeza para dar sentido al sitio y ayudar a organizar los elementos apropiados del diseño en un sistema factible y funcional.

El uso de zanjas en curva de nivel (swales) y otros movimientos de tierra para distribuir y dirigir el agua de lluvia deben basarse en los principales modelos naturales. A su vez esos movimientos de tierra crearan, entonces zonas de humedad productiva que delimitaran los sistemas de plantación y gestión.

Aunque los usos tradicionales de la tierra nos proporcionan muchos modelos de diseño de sistemas completos, la gente inmersa en las culturas locales a menudo necesita la experiencia que les permita ver su paisaje y su comunidad de maneras nuevas. En algunos de los proyectos pioneros de ecología aplicada en Australia en los 80, las vistas aéreas al sobrevolar sus granjas les dio a los propietarios la visión y la motivación para empezar serios trabajos para enderezar el deterioro de los árboles y los problemas asociados de degradación del suelo. **Desde el aire, los patrones de la propiedad de la tierra eran menos visibles, mientras destacaban los patrones de captación de aguas de la naturaleza.** Del mismo modo, el contexto social y comunitario más amplio más que los factores técnicos, pueden a menudo determinar el éxito de una solución. Existe una larga lista de proyectos desarrollados fuera de Australia, que han fallado debido a la ignorancia de esos factores de gran escala.

El proverbio "*"El árbol no deja ver el bosque"*, nos recuerda que los detalles tienden a distraer nuestra conciencia de la naturaleza del sistema; cuanto más cerca, menos capaces somos de comprender una gran cuadro.

Principio 8: Integrar más que segregar.
"Muchas manos hacen el trabajo ligero"

En cada aspecto de la naturaleza, desde el funcionamiento interno de los organismos hasta el entero ecosistema, encontramos que las conexiones entre las cosas son tan importantes como las cosas o los elementos en si mismos. Así el propósito de un diseño funcional y autorregulado es colocar los elementos de modo que cada uno sirva las necesidades de y acepte los productos de otros elementos[14].

Nuestra tendencia cultural a enfocar la complejidad de los detalles, tiende a ignorar la complejidad de las relaciones. Tendemos a optar por la segregación de los elementos como una estrategia de diseño por defecto u omisión para reducir la complejidad de las relaciones. Esas soluciones provienen en parte de nuestro método científico reduccionista que separa los elementos para estudiarlos aisladamente. Cualquier consideración sobre como trabajan las partes de un sistema integrado está

basada en su comportamiento de modo aislado.

Este principio se centra en los diferentes tipos de relaciones que establecen los elementos al juntarse en sistemas más estrechamente integrados y en métodos mejorados de diseñar comunidades de plantas, animales y personas para obtener beneficios de esas relaciones.

La habilidad del diseñador para crear sistemas que estén estrechamente integrados, depende de una amplia visión del complejo rango de las relaciones que caracterizan las comunidades sociales y ecológicas. A parte del diseño deliberado, necesitamos prever y tener en cuenta, las relaciones ecológicas y sociales efectivas que se desarrollan desde la autoorganización y el crecimiento.

El icono de este principio puede ser visto como la visión de arriba-abajo de un círculo de personas o elementos formando un sistema integrado. El aparente hueco representa el sistema abstracto completo que surge de la organización de los elementos a la vez que les da forma y carácter.

Mediante el correcto emplazamiento de plantas, animales, movimientos de tierra y otras infraestructuras es posible desarrollar un nivel más alto de integración y autorregulación sin necesidad de la constante aportación humana en mantenimiento correctivo. Por ejemplo, el rascado de la superficie del suelo por las aves para rebuscar comida bajo el bosque forrajero puede usarse, si está bien colocado, para cosechar, acumular, recoger desperdicios para inclinar o allanar tierras. Las especies de plantas herbáceas y leñosas en sistemas de pastoreo contribuyen a menudo a mejorar la calidad del suelo y la biodiversidad, además de ofrecer usos medicinales y otros más específicos. Una apropiada rotación de las zonas de pastoreo puede a menudo controlar esas especies sin eliminarlas completamente, conservando así sus valores.

Existen dos premisas en la literatura y la docencia de la permacultura que han sido centrales en el desarrollo de la consciencia de la importancia de la relaciones/conexiones en el diseño de sistemas autosuficientes:

- Cada elemento efectúa diversas funciones.
- Cada función importante es soportada por varios elementos

Las conexiones o relaciones entre elementos en un sistema integrado pueden variar en gran medida. Algunas pueden ser predatorias o competitivas, otras cooperativas o incluso simbióticas. Todos esos tipos de relaciones pueden ser beneficiosas en la construcción de un sistema integrado o una comunidad fuerte, así pues la permacultura da un fuerte énfasis en construir relaciones mutuamente beneficiosas y simbióticas. Esto se basa en dos creencias:

- Tenemos una disposición cultural a ver y creer en relaciones depredadoras y competitivas, y a pasar por alto las relaciones simbióticas y cooperativas en la naturaleza y en la cultura[15].

- Las relaciones cooperativas y simbióticas pueden ser más adaptativas en un futuro de declive energético

La Permacultura puede ser vista como una parte de la larga tradición de filosofías que dan énfasis a las relaciones mutualistas y simbióticas por encima de las competitivas y depredadoras.

El declive/disminución de la disponibilidad energética puede desplazar la percepción general de esos conceptos de un idealismo romántico a una necesidad práctica.

Principio 9: Usa soluciones pequeñas y lentas

"Cuanto más grandes, más dura es la caída".
"Lento y seguro se gana la carrera."

Los sistemas deben ser diseñados para efectuar funciones a la escala más pequeña que sea práctica y energéticamente eficiente para esa función. La capacidad y la escala humanas deberían ser el criterio para una sociedad humana, democrática y sostenible. Este principio es razonablemente bien entendido como resultado del trabajo pionero de E. F. Schumacher[16]. Siempre que hacemos algo de naturaleza autónoma: cultivar comida, arreglar un dispositivo electrodoméstico estropeado, o mantener nuestra salud, estamos haciendo un uso muy poderoso y efectivo de este principio. Siempre que compramos en un pequeño negocio local o contribuimos a las cuestiones de la comunidad local y ambientales, estamos aplicando también este principio. A pesar del éxito de la tecnología apropiada e intermedia en dirigir las necesidades locales en los proyectos de desarrollo, la energía barata ha continuado proveyendo un subsidio a los sistemas a gran escala en las últimas décadas. El final de la energía barata cambiará las economías de escala habituales en favor de los sistemas pequeños, a pesar de que continúen las diferencias relativas entre economías de escala referentes a distintos productos o servicios.
Por otro lado la idea que el transporte de materiales, personas (y otros seres vivos) debería ser un aspecto menor de cualquier sistema es una nueva idea de modernidad. La comodidad y el poder derivado de incrementar la movilidad y la tecnología de la información ha sido un "Caballo de Troya", destrozando la comunidad e incrementando la demanda de energía. La movilidad y la velocidad en los países opulentos ha llegado a ser tan disfuncional que los movimientos del "Slow Food" (Comida Lenta) y de las "Slow Cities" (Ciudades lentas) están ganado mucho soporte. La comunicación y la revolución informática han dado nuevo ímpetu a la idea de que la velocidad es buena, pero de nuevo inconvenientes característicos están emergiendo, tales como las tormentas de *spam* que amenazan el servicio del e-mail.

Muchos ejemplos prácticos proporcionan una visión más equilibrada para contrarrestar la atracción natural de ambos fenómenos: los procesos de movimientos rápidos y los sistemas de gran escala. Por ejemplo la rápida respuesta de las cosechas a los fertilizantes solubles es a menudo de poca duración. El estiércol, el abono, el compost y los minerales naturales de roca generalmente proporcionan a las plantas una nutrición más equilibrada y sostenida. Un buen resultado de un pequeño fertilizante no quiere decir mejores resultados aplicando más cantidad.

En selvicultura, los árboles de crecimiento rápido tienen a menudo una vida corta, mientras algunas especies de aparente crecimiento lento pero más valiosas, aceleran e incluso sobrepasan las especies rápidas en su segunda o tercera década. Una pequeña plantación reducida de árboles hábilmente podados puede proporcionar más valor total que una gran plantación sin mantenimiento.

En nutrición animal, el ganado de crecimiento rápido alimentado con nutrientes concentrados, está a menudo más sujeto a enfermedades y tienen una menor expectativa de vida que muchos animales criados naturalmente. El sobrepastoreo, la sobreacumulación son unas de las causas más extendidas de la degradación de la tierra, a pesar de que un rebaño reducido bien gestionado es beneficioso, si no esencial, para la agricultura sostenible.

En ciudades muy pobladas la aparente velocidad y comodidad de los coches paraliza el movimiento y destruyen la serenidad, cuando las mucho más pequeñas, lentas, y eficientes bicicletas permiten un movimiento libre sin polución ni ruido. Las bicicletas pueden también ser más eficientes en su construcción en una factoría pequeña y local que la economía de escala necesaria para la industria del automóvil.

El proverbio *Cuanto más alto, más dura es la caída* es un recordatorio de una de las desventajas del tamaño y del excesivo crecimiento. Mientras el proverbio *lento pero seguro gana la carrera* es uno de los muchos que fomentan la paciencia mientras reflejan una verdad común en la naturaleza y la sociedad.

Principio 10: Usa y valora la diversidad

"No pongas todos tus huevos en la misma cesta".

Los colibríes y pájaros del género *Acanthorhynchus* (los *Spinebell* austrlianos) tienen un largo pico y la capacidad de quedarse suspendidos en el aire -perfecta para sorber el néctar de flores largas y estrechas. Esta remarcable adaptación co-evolutiva simboliza la especialización de la forma y la función en la naturaleza.

La gran diversidad de formas, funciones e interacciones en la naturaleza y en la humanidad son la fuente de la complejidad sistémica evolutiva. El papel y el valor de la diversidad en la naturaleza, en la cultura y en la permacultura es en si mismo complejo, dinámico y a veces aparentemente contradictorio. La diversidad necesita ser vista como el resultado del equilibrio y la tensión en la naturaleza entre la variedad y la posibilidad por un lado, y la productividad y la energía/fuerza por el otro.

Ahora está ampliamente reconocido que el monocultivo es la mayor causa de vulnerabilidad frente a las plagas y enfermedades, y por tanto del uso ampliamente extendido de químicos tóxicos y energía para controlarlo. El policultivo[17] es una de las aplicaciones más importantes y más ampliamente reconocidas del uso de la diversidad para reducir la vulnerabilidad a las plagas, las temporadas adversas y a las fluctuaciones del mercado. El policultivo también reduce la dependencia de los sistemas de mercado, y refuerza la autonomía de los hogares y comunidades, proporcionando un amplio abanico de bienes y servicios.

Aun así, el policultivo no es la única aplicación de este principio.

La diversidad de los diferentes sistemas cultivados refleja la naturaleza única del lugar, situación y contexto cultural. La diversidad de estructuras, ya sean vivas y/o construidas, es un importante aspecto de este principio, como lo es la diversidad dentro de las especies y las poblaciones, incluyendo las comunidades humanas. La conservación de, al menos, parte de la gran diversidad de lenguas y culturas en el planeta es un aspecto tan importante como la conservación de la biodiversidad. Aunque las respuestas inapropiadas y destructivas al declive energético impactarán tanto en los humanos como en la biodiversidad, a largo plazo el declive energético retrasará la locomotora económica de la destrucción de la biodiversidad, y estimulará la nueva diversidad local y bioregional. Mientras muchos movimientos sociales y ambientales sólo consideran la diversidad biológica y cultural previa, la permacultura está precisamente comprometida activamente en como crear nueva biodiversidad regional del crisol de la naturaleza y la cultura que hemos heredado.

El proverbio "*no pongas todos los huevos en la misma cesta",* encarna el sentido común que entiende que la diversidad proporciona seguridad contra los caprichos de la naturaleza y de la vida diaria.

Principio 11: Usa los bordes y valora lo marginal

"No pienses que estás en el buen sendero sólo porque hay muchas pisadas".

El icono del sol saliendo por encima del horizonte con un río en primer plano nos muestra un mundo compuesto de bordes.

Los deltas son interfaces complejas entre la tierra y el mar que pueden ser vistos como un gran mercado de intercambio ecológico entre esos dos dominios de la vida. Las aguas poco profundas permiten la penetración de la luz del sol para el crecimiento de las algas y las plantas, así como proporcionan áreas para rebuscar comida a las zancudas y otros pájaros. El agua fresca de los afluentes discurre sobre las aguas más salinas que pulsan de vuelta atrás con las mareas diarias y así sucesivamente, redistribuyendo nutrientes y comida para la rebosante vida de la zona.

Dentro de cada ecosistema terrestre, el suelo vivo, que puede tener solo unos pocos centímetros de profundidad, es un borde o interfaz entre la tierra mineral inerte y la atmósfera. Para toda vida terrestre, incluida la humana, éste es el borde más importante de todos. Solo un limitado número de especies resistentes pueden prosperar en suelos poco profundos, compactados y pobremente drenados, que tienen una interfaz insuficiente. Un suelo profundo bien drenado y aireado es como un esponja, una gran interfaz que mantiene/apoya/sustenta la vida productiva y sana de las plantas.

Las tradiciones espirituales del Este y las artes marciales consideran la visión periférica como un sentido esencial que nos conecta al mundo de manera muy diferente de la visión focalizada. Cualquiera que sea el objeto de nuestra atención, necesitamos recordar que es en el borde de algo (de algún sistema o medio), donde tienen lugar los eventos más interesantes. Diseñar ese borde o margen, como una oportunidad más que como un problema, le otorga más posibilidades de éxito y adaptación. En el proceso descartamos las connotaciones negativas asociadas con la palabra "marginal" para ver el valor de los elementos que solo contribuyen periféricamente a una función o sistema.

En el trabajo de desarrollo rural, el foco en las cosechas de alimentos básicos, la preparación de la tierra y los propósitos y valores claramente articulados dentro de las comunidades, frecuentemente conducen a infravalorar, ignorar y destruir las especies silvestres, los espacios marginales, así como a las necesidades menos visibles de las mujeres, los desafortunados y los sin tierra. De modo similar en política económica el foco en los grandes negocios y en las ciudades prósperas ignora el hecho de que estos sistemas aplican los frutos de innovaciones pasadas, y que los negocios pequeños, junto con los sistemas y lugares más reducidos y humildes son la fuente de la futura innovación.

Este principio trabaja desde la premisa de que el valor y la contribución de los bordes, y los aspectos marginales e invisibles de cualquier sistema deberían ser no solamente reconocidos y conservados, sino que además la expansión de esos aspectos puede incrementar la productividad y estabilidad del sistema. Por ejemplo incrementando el borde entre el campo y el estanque se puede incrementar la productividad de ambos. El cultivo forestal y los cinturones de abrigo con estructuras forestales (como los rompevientos) pueden verse como sistemas en los que incrementar el borde entre el campo y bosque ha contribuido a la productividad.

El proverbio "*No pienses que estas en el buen camino solo porque hay muchas pisadas*", nos recuerda que lo más común, obvio y popular no es necesariamente lo más significativo o influyente.

Principio 12: Usa y responde creativamente al cambio.
"La visión no es ver las cosas como son sino como serán".

Este principio tiene dos aspectos: diseñar para hacer uso del cambio de un modo deliberado y cooperativo, y responder o adaptarse creativamente a un cambio de sistema de gran escala que esta más allá de nuestro control e influencia. La aceleración de la sucesión ecológica dentro de los sistemas cultivados es la expresión más común de este principio en la práctica y la literatura de la permacultura, e ilustra el primer aspecto. Por ejemplo el uso de árboles fijadores de nitrógeno de crecimiento más rápido para mejorar el suelo y proporcionar refugio y sombra para los más valiosos árboles de crecimiento lento que dan comida, refleja un proceso de sucesión ecológica: de los pioneros al clímax. La progresiva eliminación/extracción de algunos o de todos los fijadores de nitrógeno para obtener forraje y combustible cuando el sistema madura, revela el éxito. La semilla en el suelo capaz de regeneración después de un desastre natural o de un cambio de uso de la tierra (por ejemplo en una fase anual del cultivo) proporciona la seguridad de restablecer el sistema en el futuro.

Estos conceptos han sido también aplicados para comprender como el cambio social y organizativo puede ser alentado creativamente. Del mismo modo que el uso de una amplia variedad de modelos ecológicos sirve para mostrarnos como podemos usar la sucesión, ahora veo esto en el contexto más amplio de nuestro uso y respuesta al cambio.

La adopción de innovaciones exitosas en comunidades a menudo sigue un patrón similar a la sucesión ecológica en la naturaleza. Individuos visionarios y obsesivos a menudo son pioneros en las soluciones, pero en general se requieren líderes más influyentes y establecidos/sólidos para empezar la innovación antes de que sea ampliamente vista como apropiada y deseable. El cambio generacional es, algunas veces, necesario para que las ideas radicales sean adoptadas, pero ello puede ser acelerado a través de la influencia de la educación escolar sobre el entorno del hogar. Por ejemplo los chicos que llevan a casa árboles que han criado en el vivero de la escuela pueden conducir al cuidado y establecimiento exitoso de valiosos árboles ancianos de larga vida, que de otra manera serían ignorados o comidos por el ganado.

La permacultura trata de la durabilidad de los sistemas naturales vivos y de la cultura humana. Pero esta durabilidad, paradójicamente, depende en gran medida de la flexibilidad y el cambio. Muchas historias y tradiciones tienen el tema de que en la mayor estabilidad yace la semilla del cambio. La ciencia nos ha mostrado que lo aparentemente sólido y permanente es, a nivel atómico y celular, una bulliciosa masa de energía y cambio, similar a la descripciones de varias tradiciones espirituales.

La mariposa, que es la transformación de la oruga, es un símbolo para la idea de un cambio adaptativo que es esperanzador más que amenazante.

Mientras que es importante integrar esta comprensión de la impermanencia y del cambio continuo en la conciencia diaria de nuestras vidas cotidianas, la aparente ilusión de estabilidad, permanencia y sostenibilidad se resuelve reconociendo la naturaleza escala-dependiente del cambio. En cualquier sistema particular, los cambios a pequeña escala, rápidos y de corta duración de los elementos de hecho contribuyen a un sistema con estabilidad de nivel superior. Vivimos y diseñamos en un contexto histórico de movimiento y cambio en sistemas de múltiples y mayores escalas, y esto genera nueva ilusión de interminables cambios sin posibilidad de estabilidad o sostenibilidad. Un sentido contextual y sistémico del equilibrio dinámico entre estabilidad y cambio contribuye al diseño, que es evolutivo más que aleatorio.

El proverbio "*la visión no es ver las cosas como son, sino como serán*" enfatiza que comprender el cambio es mucho más que la proyección de las tendencias estadísticas. También hace un enlace

circular entre este último principio acerca del cambio y el primero acerca de la observación.

Conclusión

El desarrollo sostenible para cubrir las necesidades humanas, dentro de los límites ecológicos, requiere una revolución cultural más grande que cualquiera de los tumultuosos cambios del último siglo. El diseño y la acción de la Permacultura en el ultimo cuarto de siglo, han mostrado que esta revolución es compleja y multifacética. Mientras continuemos forcejeando con las lecciones de los éxitos o fracasos pasados, el emergente mundo en declive energético adoptará muchas estrategias y técnicas de permacultura como formas naturales y obvias de vivir dentro de los limites ecológicos, una vez el bienestar haya menguado/se vea reducido…

Por otro lado, el declive energético demandará respuestas en tiempo real a nuevas situaciones y una adaptación progresiva de los sistemas inapropiados existentes, así como lo mejor de la innovación creativa aplicada a los problemas de diseño más ordinarios y pequeños. Todo ello precisa ser hecho sin los grandes presupuestos e infraestructuras asociados a la innovación industrial actual.

Los principios de diseño de la permacultura no pueden ser nunca sustitutos de la experiencia práctica relevante y del conocimiento técnico. Sin embargo, proporcionan un marco para la generación y la evaluación continuada de las soluciones especificas para el lugar y la situación necesarios, para superar los éxitos limitados del desarrollo sostenible y situarse hacia una reunificación de la cultura y la naturaleza

1 B.Mollison, & D.Holmgren. Permaculture One. Corgi 1978 publicado en 15 lenguas.

2. H.T Odum. Environment, Power & Society, John Wiley 1971 fue un libro que influenció a muchos ambientalistas clave en los 70 y fue la primera referencia escrita en Permaculture One. Las prodigiosas publicaciones de Odum desde hace tres décadas, así como el trabajo de sus alumnos y colegas, han continuado influenciado mi trabajo.

3 David Holmgren: Colección de escritos 1978-2006, (e-book) Holmgren Desing Services 2002. Articulo 10 *El desarrollo del concepto de permacultura* y articulo 22 *Energía y eMergía : Reevaluando Nuestro Mundo* son especialmente relevante para explicar la influencia del trabajo de Howard Odum en permacultura. Para una evaluacion y comparacion reciente del concepto de eMergía de Odum para otras herramientas de sostenibilidad ver *Ecosystem, Properties and Principles of Living Sistems as Foundation for Sustainable Agriculture : Critical reviews of environmental assessment tools, key findings and questions from a course process* by Steven Doherthy and Törbjorn Rydberg (editors) jan 2000.

4 Richard Heinberg. *The Party's Over : Oil, War and the Fate of Industrial Societies*. New Society Publishers 2003. (Publicado en español como “Se Acabó la Fiesta” en 2007, ISBN84-95744-80-5)

5 Para una exploración de las limitaciones evolutivas de las comunidades tribales/organización tribal en el mundo moderno ver articulo 26 Tribal *Conflict: Proven Pattern, Dysfuntional Inheritance* en los Collected Writings 1978-2000 de David Holmgren :.

6. Para una articulacion actual del valor de las culturas indigenas y el valor de una respuesta eco-espiritual al descenso energetico ver *Last Hours of Ancient Sunlight. Waking up to personal and global transformation* by Thom Hartmann 1999. Harmony Books

7 más conocido por acuñar el termino "pensamiento lateral".

8 Norbert Wiener*; Cybernetics: Control and Communication in the Animal and the Machine*, 1948, es el texto base. *General Systematics,* de John Gall (Harper & Row 1977), proporciona una guía accesible y útil para diseñadores de permacultura.

9. Ver *Farmers of Forty Centuries*, de F.H. King, para una descripción de la agricultura china en el umbral del siglo XX como ejemplo de sociedad sostenible dependiente del uso maximo del trabajo humano.

10. Es una reformulación del principio de “máxima potencia” de Lotcka. H. Odum ha sugerido que el principio de “máxima potencia” Maximum Power Principle (o al menos su versión basada en la emergía) debería ser reconocido como la cuarta Ley de la Energía.

11. El retorno de parte de la salida/outputs/productos de un circuito a la entrada/input/insumos, de una forma que afecta su funcionamiento/ejecución.

12 J. Lovelock. *Gaia : A New Look At Life*. Oxford University Press 1979

13 B Mollison*; Permaculture : A Designer's Manual*. Tagari 1988

14 B Mollison; *Permaculture : A Designer's Manual*. Tagari 1988

15. El énfasis de Charles Darwin en las relaciones competitivas y predatorias de la naturaleza se basaba en algunas excelentes observaciones de la naturaleza salvaje, pero también estuvo influenciado por sus observaciones de la sociedad a su alrededor. La temprana Inglaterra industrial era una sociedad de rápido cambio explotando nuevas fuentes de energía. Las relaciones económicas predatorias y competitivas desbordaban las normas sociales y convenciones previas. Los darwinistas sociales usaron los trabajos de Darwin para explicar y justificar el capitalismo industrial y el libre mercado. Peter Kropotkin fue uno de los primeros críticos ecológicos del darwinismo social. Él proporcionó extensa evidencia, tanto en la naturaleza como en la sociedad de que las relaciones cooperativa y simbióticas eran al menos tan importantes como la competición y la predación. Los trabajos de Kropotkin han tenido una fuerte influencia en mi temprano pensamiento al desarrollar el concepto de permacultura.

16. Ver Shumacher, *Small is beautiful : A Study of Economics as if people mattered*.1973

17. El Policultivo consiste en el cultivo de muchas especies y variedades de plantas y/o animales dentro de un sistema integrado.